

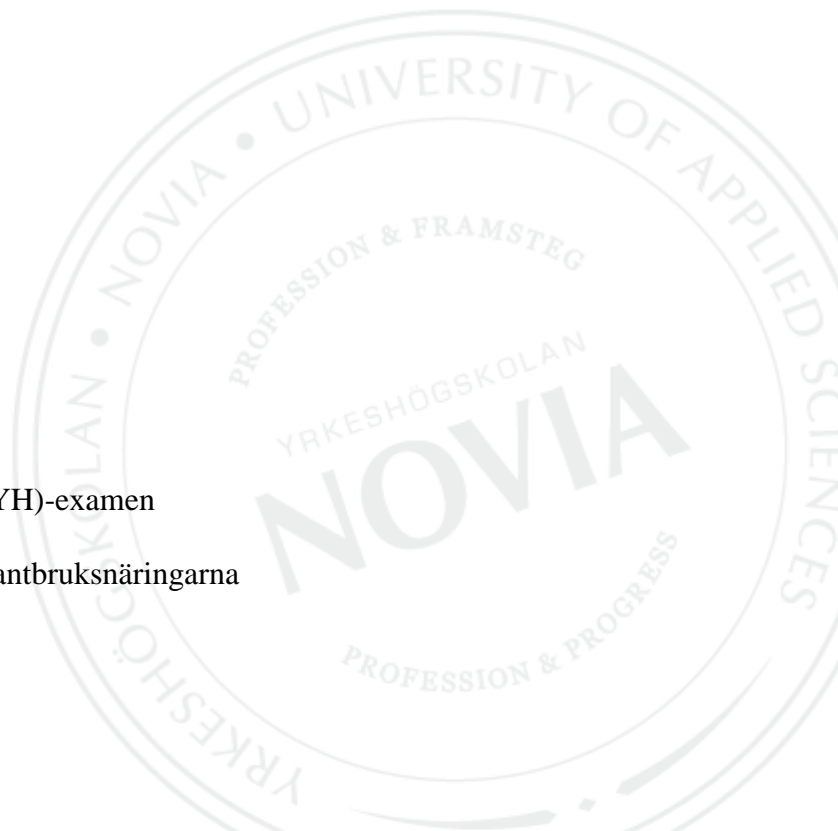
# **Kartläggning av klövproblem på Grevnäs gård**

Jesse Mårtenson

Examensarbete för agrolog (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för lantbruksnäringarna

Raseborg 2013



## EXAMENSARBETE

Författare: Jesse Mårtenson

Utbildningsprogram och ort: Lantbruksnäringarna, Raseborg

Inriktningsalternativ/Fördjupning: Husdjur

Handledare: Dina Johansson

Titel: Kartläggning av klövproblem på Grevnäs gård

---

Datum 14.3.2012

Sidantal: 31

Bilagor: 0

---

### Sammanfattning

Detta examensarbete är en fallstudie som kartlägger de olika klövproblemen på min hemgård, Grevnäs gård. Arbetet behandlar om hur man förebygger problemen samt vårdar dem. I kartläggningen framkom att det största problemet är separation i den vita linjen, klövröta, korkskruv samt limax. Gårdens besättning har lidit av en klövspaltsinflammationsepidemi och därför beaktas också den sjukdomen i arbetet. Kartläggningen visar att man med justeringar i utgödslingssystem, utfodring och anskaffande av en klövspolningsmatta kan förebygga en del klövproblem. På längre sikt skall man beakta klövproblem i aveln. Ekonomi, djurvälstånd samt koskötarens välbefinnande går hand i hand. Den generella slutsatsen av arbetet är att klövhälsan i gårdens besättning skall beaktas allt mer i framtiden.

---

Språk: Svenska

Nyckelord: Klövar

---



## BACHELOR'S THESIS

Author: Jesse Mårtenson

Degree Programme: Agriculture

Supervisor: Dina Johansson

Title: Survey of the Claw Problems at Grevnäs gård/ Kartläggning av klövproblem på Grevnäs gård

---

Date: 5 April 2013      Number of pages: 30      Appendices: 0

---

### Summary

This thesis is a case study that charts the different claw problems on my home farm, Grevnäs gård. The thesis considers also how to prevent the problems and how to deal with them. The survey revealed that the main problems are lesion in the white line, foot rot, gross claw overgrowth and foul of the foot. The herd on the farm was infected with *Dermatitis digitalis* and that is why the disease is also taken into account in this thesis.

The survey shows that it is possible to prevent some of the claw problems with adjustments in the manure handling, feeding and the purchase of a footbath for claws. In the long run the claw problems should be considered in the breeding. The economy, the wellbeing of the herd and the wellbeing of the barn workers are all linked to each other. The general conclusion of the thesis is that the claw health of the farm's herd should be taken into account more in the future.

---

Language: Swedish      Key words: claws

---

## OPINNÄYTETYÖ

Kirjoittaja: Jesse Mårtenson

Koulutusohjelma ja paikkakunta: Lantbruksnäringsgata, Raseborg

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: Husdjur

Ohjaaja: Dina Johansson

Nimike: Sorkkaongelmien kartoitus Grevnäs gårdenilla

---

Päivämäärä :5.4.2013

Sivumäärä: 30

Liitteet: 0

---

### Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö on tapaustutkimus, joka kartoittaa erilaiset sorkkaongelmat minun kotitilallani, Grevnäs gårdenilla. Opinnäytetyö kertoo myös, kuinka sorkkaongelmia hoidetaan ja ennaltaehkäistään. Tapaustutkimuksessa käy ilmi että suurimpia ongelmia oli valkoviivan repeämä, kantasyöpymä, kierresorkka ja sorkkavälin liikakasvu. Tilan eläimet ovat kärsineet sorkkavälin ajotulehduksesta, joten opinnäytetyö käsittelee myös sitä sairautta. Kartoituksesta voi vetää sen johtopäätelmän että ruokinnan ja lannanpoistolaitteiden muuttamisella sekä sorkkahuuhtelumaton hankinnalla voidaan ehkäistä monta ongelma. Pitkällä aikavälillä tulisi myös sorkkaterveys huomioida jalostuksessa. Talous, eläinten hyvinvointi ja eläinten hoitajan hyvinvointi käyvät käsi kädessä. Yleinen päätelmä työstä on, että sorkkaterveyttä pitää vaalia paljon enemmän tilalla tulevaisuudessa.

---

Kieli: Ruotsi

Avainsana: Sorkat

---

# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Arbetets bakgrund.....	1
1.2	Klövens uppbyggnad .....	2
1.2.1	Yttre byggnad.....	2
1.2.2	Inre byggnad .....	3
1.2.3	Klövens blodomlopp.....	3
1.3	Orsaker till klövproblem .....	4
1.4	Klövproblem.....	5
1.4.1	Korkskruvsklöv.....	5
1.4.2	Klövröta .....	6
1.4.3	Separation i vita linjen.....	7
1.4.4	Klövspaltsinflammation.....	8
1.4.5	Klövens limax.....	11
1.5	Förebyggande arbete för god klövhälsa.....	12
1.5.1	Verkning av klövar .....	12
1.5.2	Klövbad.....	14
1.5.3	Val av strö till båsen .....	16
1.5.4	Avel .....	17
1.5.5	Rastning och betesdrift.....	17
1.5.6	Utfodring och klövhälsa .....	17
1.5.7	Vila .....	18
1.5.8	Gångar .....	19
2	Material och metoder .....	20
3	Resultat .....	21
4	Diskussion om kartläggning och åtgärder .....	23
	Källförteckning .....	24

# 1 Inledning

## 1.1 Arbetets bakgrund

Klövproblem orsakar ett stort ekonomiskt bortfall för mjölkgårdar. Kor med klövproblem utmönstras ofta tidigt och olika klövproblem orsakar givetvis också stor smärta hos de i frågavarande individerna. Halta kor är ett rätt så vanligt problem i besättningar och djurskötsel, utfodring samt miljön har stor betydelse för klövhälsoindexet. I moderna ladugårdar har man stora betongytor, vilket leder till att pressen på klöven blir stor. Avföringen hos besättningen är lösare, på grund av intensivare utfodring. (Niemi 2007 s.2).

För att framgångsrikt kunna leda mjölkgården är det viktigt att veta klövhälsans nuläge och hur man skall utveckla den. För att få en bra bild av klövhälsosituationen krävs det analys av utfodringen men också kunskap om den aktuella koskötseln, djurrastningen samt den allmänna djurhälsan (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.8).

År 2006 kalvade en ko i genomsnitt 2,33 gånger vilket är för lågt. Att föda upp en kviga kostar ungefär 1400-2000 euro. Första laktationsperioden går inkomsterna från mjölken åt till att betala det vad kvigan har kostat att föda upp. Bästa årsproduktionen når man vid femte laktationsperioden. För att få många laktationsperioder gäller det att satsa på klövhälsan. (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.10).

I en besättning på 100 kor kan halta kor kosta 9000 euro om man till exempel vårdar 30 kor på grund av hälta. Kons mjölkproduktion minskar redan två månader innan koskötaren märker av klövproblemen. Under en eventuell antibiotikakur måste man hålla ut i medeltal 150 liter mjölk. Kor med benproblem trampar oftare på det egna juvret och orsakar juvertramp som leder till juverinflammation. Ett djur med klövproblem har 1,6 större risk än ett friskt djur att få andra problem. (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.18).

## 1.2 Klövens uppbyggnad

### 1.2.1 Yttre byggnad

Klövområdet hud förändras efter nagelbandet till ett hårdare material. Nagelbandet släpper igenom fukt. Nagelbandets bredd är 1,5 cm. Yttersta sidan av klövens vägg är ett glasyrlager och dess uppgift är att hålla fukten inne i klöven. I yttersta väggen finns det oftast spår av klövväxt som går i samma riktning som kronranden. Kronranden igen är det område där klövmaterialet börjar och huden slutar. Undre delen av klöven skiljer man i tre delar sulan, ball och traktstödet. I traktstödet finns lamellranden också kallad vita linjen. Vita linjen börjar i spetsen och vandrar längs ytterväggen till bakre delen av klöven. (Niemi 1999, s. 28-29). Klöven växer ungefär 5 millimeter i månaden men det finns individuella skillnader. (Tuovinen & Eestilä 1986 s.3)

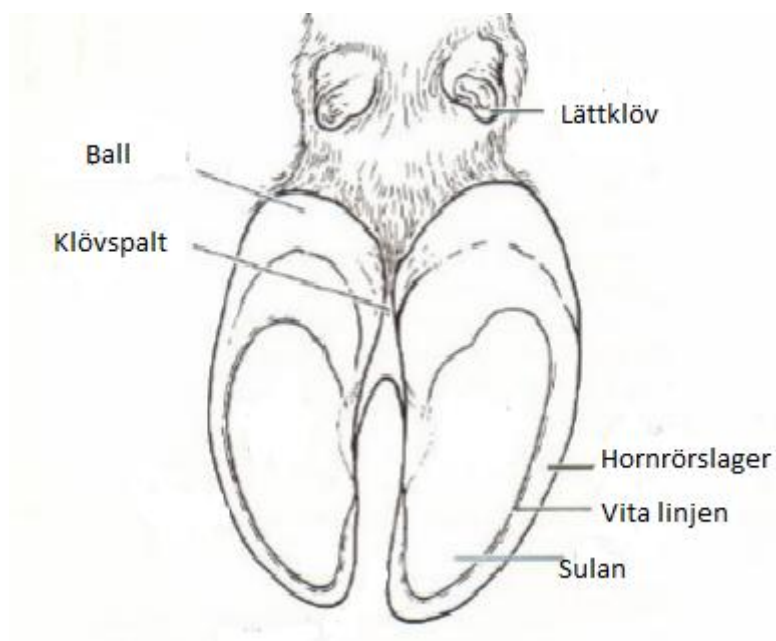


Bild 1. Undre sidan av klöven, modifierad med svensk text (Blowey 1993).

### 1.2.2 Inre byggnad

Innerst inne i klöven finns klövbenet, som är omringat av läderhuden. Bildningen av klövmaterial sker i läderhuden. Läderhuden är levande vävnad som innehåller blodådror och nerver. Från kronranden och neråt är läderhuden direkt på klövbenet. Några centimeter från klövbenets spets finns elastiska putan, det vill säga mellan läderhuden och klövbenet, som är fettvävnad. I bakre delen av klövbenet fäster sig den djupa böjsenan. Strålbenet, kronbenet och klövbenet bildar klövledet som är svagast vid klövspalten. (Niemi 1999, s. 28-29)

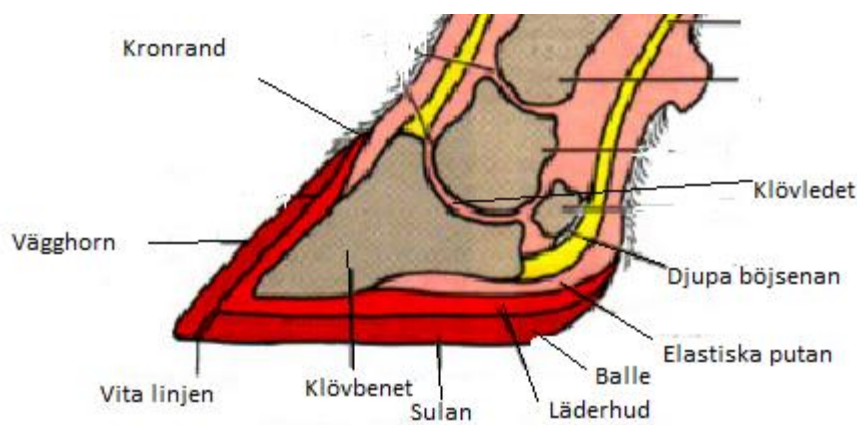


Bild. 2. En bild som beskriver de olika delarna på klöven, modifierad med svensk text (Blowey 1993).

### 1.2.3 Klövens blodomlopp

Klöven får sitt blod från en artärkomplex, som delar sig vid klövspalten och som skickar blod till klövbenet. Från den här uppbyggnaden börjar de små kapillärerna som för blodet till klövbenets kanter, sulan och väggens bindningspunkter. Mellan småartärerna och venöserna finns det blodådror som möjliggör en förbi passering av kapillärblodomloppen. (Niemi 1999, s. 28-29)



### 1.3 Varför finns det klövproblem

Det finns många olika orsaker till att en ko är halt. Ärftliga orsaker kan vara vikt, fötternas vinkel, ledvinkel och klövmaterialet. Ljus hornvävnad är svagare än mörk hornvävnad. Vid utfodring bör man beakta att brist på zink och svavelrika aminosyror gör klövmaterialet svagare. (Tuovinen & Eestilä 1986 s.3)

Miljöns roll vid klövproblem är stor. Fuktig luft och våta bås mjukar upp och gör klöven fragil. Om djuren inte får röra på sig tillräckligt resulterar det i fler klövsjukdomar. Avföring, urin och olika bakteriers sammanverkan i gödselrännan är destruktiv för klövarna. Framklövarna har mindre problem på grund av renare miljö. Gödselgaser som stiger mellan spalterna på spaltgolvet från dåligt ventilerade ladugårdar mjukar upp klöven. Lösdriftladugårdar som har gummimattor i både bås och gång sliter inte på klövarna tillräckligt och det resulterar i för mycket tillväxt. I ladugårdar med grova betongytor slits klövarna åter för snabbt. (Tuovinen & Eestilä 1986 s.3)

Halta kor går igenom dessa skeden om koskötaren inte vårdar problemet. Djuret äter mindre, rör mindre på sig, det ligger mycket, konditionsklassen minskar, mjölkproduktionen minskar, fertiliteten minskar. Om allt detta händer är det stor sannolikhet att djuret hamnar till slakt och ett nytt djur skall införskaffas i stället. (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.10).

Tabell 1. Klövproblem i Finland år 2003 och på Grevnäsgrård vintern 2013.

<b>Klövproblemet</b>	<b>Lösdriftsbesättningar i Finland %</b>	<b>Grevnäsgrårds besättning %</b>
<b>Separation i vita linjen</b>	<b>15,7</b>	<b>15,09</b>
<b>Klövröta</b>	<b>7,8</b>	<b>24,52</b>
<b>Klövens korkskruv</b>	<b>8,6</b>	<b>43,39</b>

(Hämeenöja, m.fl. 2006, s.46)

## 1.4 Klövproblem

### 1.4.1 Korkskruvsklöv

Korkskruvsklöv hör inte till smittosamma eller genetiska utan placeras in i en egen övrig kategori (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.56). Korkskruv är såväl ett ärftligt som ett miljöproblem. Korkskruv börjar ge men vid två års ålder. Till en del beror korkskruven på miljön och då i huvudsak på golvmaterialet i ladugården. Om man inte vårdar klövar med korkskruv får kon definitivt svårt att gå. Klöven är i fel ställning och det vrider på lederna och orsakar smärta. Klövar med korkskruv ger en större risk för separation i vita linjen och klövsulesår. Med en god vård hålls kor med korkskruv i gott skick men på längre sikt skall man försöka utmönstra djuren ( Niemi 2000). Internationellt sett menar man med korkskruv att klöven vrider sig 180 grader men i Finland anser man att kriterierna för korkskruv fylls redan med 90 graders vridning. I Finland har man trott att korkskruvsklöv är till största del ett ärftligt problem men miljöns betydelse är de facto större eftersom det visat sig att djur som växer upp i lösdryft har större tendens att insjukna i korkskruvsklöv. (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.57) Korkskruvsklöv kan påträffas mera på gårdar där ungdjuren har dåliga spaltgolv.(Yli-Hynnilä 2011, s.19)



Bild 3. En klöv med lindrig korkskruv. Det inringade området visar den onormala tillväxten som skall verkas bort (Egen bild).

### 1.4.2 Klövröta

#### Allmänt

Klövröta är en hudinflammation som förstör vävnaden och går djupt i huden. Klövröta förekommer mera om miljön är mycket smutsig med avföring. Klövröta smittar ofta bakre delen av klöven eftersom den är mjukare och rötan lättare får fäste där. Klövröta är känt sedan 30 år men man vet inte den fullständiga etiologin bakom den. Oftast orsakar inte klövröta halta kor. Klövrötan gör en V-formad form där det finns fickor och ärgad hud som smuts samlar sig i. Man tror att det är *Dichelobacter nodosus* som är den största orsakaren till klövröta (Junni 2012). Klövröta kan också bidra till klövsulesår (Niemi 2000).

#### Förebyggande åtgärder och vård

Det som orsakar klövröta är smutsighet, fuktighet, hög ammoniakhalt i luften, vätska på balkar och gångar. Dålig luftkondition och brist på regelbunden klövverkning ger en ökning av fallen med klövröta (Junni 2012). Man förebygger klövröta genom förbättring av miljön, bättre hygien, betesdrift, vinterrastning, klövbåd och en regelbunden klövvård (Junni 2012).



Bild 4. En klöv med klövröta. Det inringade området visar det infekterade stället (Egen bild).

### **1.4.3 Separation i vita linjen**

#### **Allmänt**

Vita linjen är en svag punkt i klöven. Oftast förstörs vita linjen vid bakre delen av klöven. I felformade och skötta klövar är separation av vita linjen vanligt (Tuovinen & Eestilä 1986 s.53). Separation i vita linjen är ett problem som oftast beror på miljöansträngningar.

Spalternas kanter kan ge för stor punktbelastning på en enskild klöv. Kon kan vara för tung och då belastar det klöven för mycket. Förändringar i utfodringen kan orsaka separationer i vita linjen (763. Valkoviivan repeämä). Hårda ytor orsakar oftare separation i vita linjen.

#### **Förebyggande åtgärder och vård**

Vid separationen finns det alltid risk att det blir en bakterieinfektion då foten sväller upp och den kan vara inflammerad ända till leden. Vita linjen öppnas underifrån och kon måste kureras med antibiotika (Kujala 2004). Direkt som man täljt området som har en spricka märker man vid de flesta fall att kon slutar halta. Stenar, glas, metalbitar, dåligt skyddad ladugårdsinredning - allt det här kan skada vita linjen. Även vassa rötter kan skada vita linjen. Vid kalvning försvagas den vita linjen och då finns det risk för separation. Ett mjukt underlag skulle kunna förhindra en del separation av vita linjen (Blowey 1993 s.44). En ko som en gång haft separation i vita linjen kommer att ha problemet resten av sin produktionstid. Separationen förnyas sig med tre till fyra månaders mellanrum. Med regelbunden klövverkning kan man dock hålla problemet i styr (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.51).

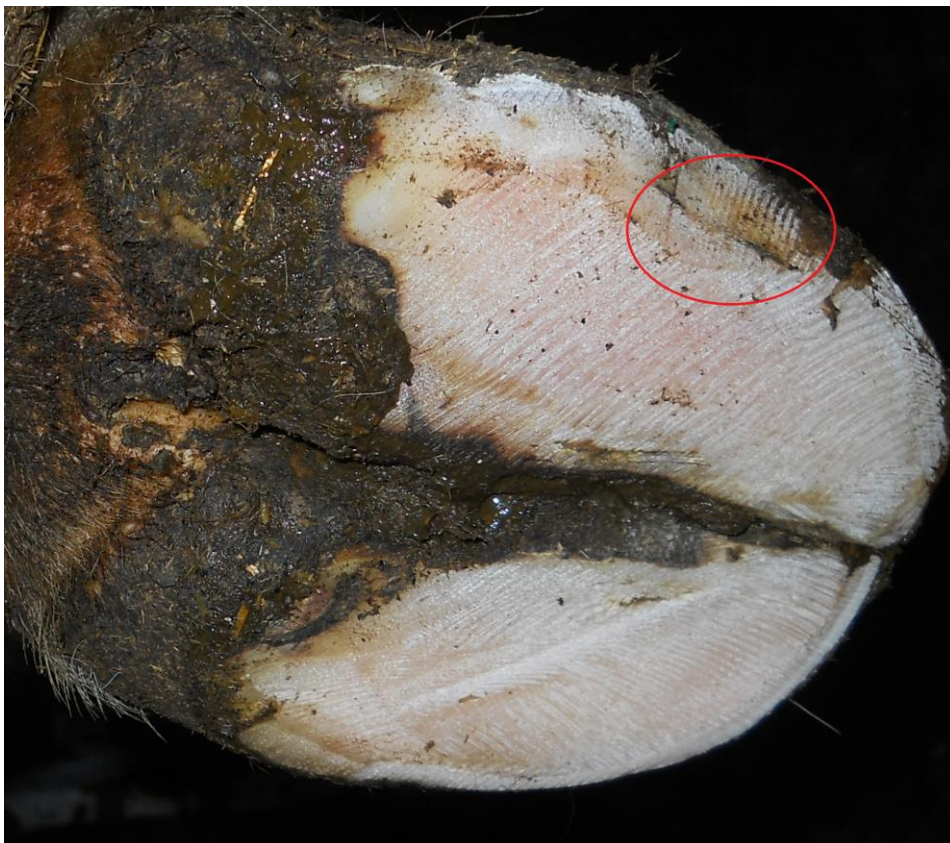


Bild 5. Klöv med separation i vita linjen. Mörka strecken innanför röda området är själva separationen (Egen bild).

#### 1.4.4 Klövspaltsinflammation

##### Allmänt

Sedan 2003 har klövspaltsinflammation drabbat finska besättningar. Finland har besparats från de mest smittosamma klövsjukdomarna en längre tid men nu har alltså läget förändrats. Bakterien drabbar många kor under en kort tidsperiod (Hämeenoja, m.fl. 2006, s.53). Klövspaltsinflammation drabbar oftare djur i lösdriftsladugårdar än djur i uppbundna stall. I mellankalvsuppfödning kan klövspaltsinflammation vara ett stort problem. Bakterien som infekterar klöven och benet heter *Fusobacterium necrophorum* (Persson&Bergsten 2010).

## **Förebyggande åtgärder och vård**

Utbrottet i besättningen sker oftast då symtomfria djur som bär sjukdomen förs ihop med djur som inte bär sjukdomen. När utbrottet sker är det vanligt att största delen av besättningen drabbas (Persson&Bergsten 2010).

Om djuret blir halt och klöven sväller upp till kotan skall man börja misstänka klövspaltsinflammation. Djuret skall noggrant undersökas och benet lyftas upp för att kolla att det inte är någon annan sjukdom. Klöven skall tvättas ren och eventuellt tas bakterieprov från sår som bildats i klövspalten. För undersökning och rengöring hjälper det med en verkstol. Benet kan undersökas också på en liggande ko eller i en hängsnara (Persson&Bergsten 2010).

Enligt en resistensövervakning i Sverige som handlar om klövspaltsinflammation är bakterierna känsliga för penicillin. Förstahandsvalet i skötseln av klövspaltsinflammation är penicillin. En isolering under tiden djuret är sjukt är att föredra så att smittan inte sprids till de friska djuren. Efter att djuret har haft klövspaltsinflammation blir djuret immunt. Om djuret får återfall skall man ifrågasätta den tidigare diagnosen. Om klövspaltsinflammationen inte har behandlats i tid kan bakterien tränga sig ända till klövledet och då är prognosen sämre (Persson&Bergsten 2010). Djuret får en fem dagar lång penicillinkur (Hämeenoja, m.fl. 2006, s.53).

En god hygien med rena torra gångar är en bra förebyggande åtgärd för att hålla smitttrycket nere. Det får inte finnas mekaniska föremål som söndrar huden i klövspalten så att bakterien kan tränga in. Som förebyggande åtgärd kan man också räkna kopparsulfat klövbad som desinficerar klövarna. När utbrottet sker är en snabb behandling av djuren och isolering bra för att minska på mängden kor som drabbas (Persson&Bergsten 2010).



Bild 6. Bakre sidan av en klöv drabbad av klövspaltsinflammation. Det inringade området är såret som har uppstått (Egen bild).



Bild 7. En fot som är uppsvullen på grund av klövspaltsinflammation (Egen bild).

### 1.4.5 Klövens limax

#### Allmänt

Klövens limax är en delvis ärftlig och delvis smittosam sjukdom. Den ger utslag vid klövspalten som en tillväxt. Tillväxten orsakar smärta åt djuret. Vissa djur får feber och största delen är halta. I början av infektionen sker det ingen märkbar förändring mellan huden men i senare skede om man inte vårdar problemet kan man börja se en vårta i klövspalten. Bakterien som oftast orsakar tillväxten är *Fusobacterium necrophorum*. Bakterien tar sig in i vävnaden där huden är söndersliten eller där det har blivit sår. Klövens limax drabbar ofta ungdjur som har blivit infösta med mjölkkogruppen vid kalvning. Bakfötterna är oftare inblandade än framfötterna. Orsaken till att bakklövarna är mera drabbade är för att det där råder sämre förhållanden än hos framklövarna. Smuts hamnar mellan klövarna och när det torkar så slits huden och bakterien tar sig in i vävnaden (Andrews 1992, s.356-357).

#### Förebyggande åtgärder och vård

I ett tillräckligt tidigt skede är en tre dagars antibiotikakur rätt effektiv. Om den ger upphov till sår och tillväxt skall också det behandlas med desinficeringsmedel och en bättre allmänhygien. Om tillväxten är våldsam måste man kirurgiskt klippa bort tillväxten från klöven för att få en bra prognos. Fast *F. necrophorum* är en del av den vanliga bakteriefloran i en ladugård så det är såg gott som omöjligt att sanera bort den. Om det sker en epidemi är det all orsak att genomföra ett fem dagars klövbadsprogram för att förhindra att andra djur drabbas (Andrews 1992, s.356-357).





Bild 8. En klöv med limax. Det röda inringade området visar extra tillväxten (Egen bild).

## 1.5 Förebyggande arbete för god klövhälsa

### 1.5.1 Verkning av klövar

Den överlägset bästa tidpunkten för verkning av kon är vid sinläggning men detta är inte alltid möjligt på grund av att det är dyrt att beställa en klövvårdare till gården för enbart några kor varje månad. Man skall undvika att verka klövarna på högdräktiga djur, trots att det är sällsynt med missöden (Andrews, A 2000 s.177).

När ladugården planeras skall klövvårdandet tas i beaktande, så att man enkelt och smidigt får djuren i klövverkningsställningen. Kor i höglaktation är inte stresståligen och en variation från vardagen kan också ge andra problem. I en bra planerad ladugård får man effektivt och stressfritt klövarna vårdade. Fokus kan därför läggas på andra arbetsuppgifter än att fösa kor. Om korna är lugna är också klövvårdaren lugnare och arbetet blir helt enkelt bättre utfört (Hämeenöja, m.fl. 2006 s.32).

Verkningen ska ske när kon visar tendens till att halta eller man kan se en för stor tillväxt i klövarna. Bäst skulle vara att verka klövarna vid sinläggning av kon för då kan man ta bort ackumulerad klövtillväxt från stressen av kalvning och laktation. Halta kor är som vanligast när kon har kalvat och det påverkar givetvis ekonomin mycket. Det är bra om klövarna är i bästa skick före kalvning. Många kor behöver man inte verka klövarna på och på många djur kollar man bara om det finns spricka i vita linjen och åtgärdar i så fall det (Blowey 1993 s.38).

Det är bättre att anlita professionella klövvårdare än att försöka verka djuren själv, om man inte har den kunskap som behövs. Vissa klövar behöver djurläkarvård. Om man gör ett fel ingrepp i klövvården kan det vara att kon blir halt eller att man blir tvungen att avliva djuret (Blowey 1993 s.39).

Att kor är halta beror till 90 % på problem i klövarna. Med en bra klövvård kan man förbättra mjölkproduktionen med cirka 10 %. En dålig klövvård försämrar alltså mjölkproduktionen. Klövvården är till den bästa nyttan då man förebygger problemen och om mjölken ökar i tanken efter klövvården är det ett tecken på att klövvården utförts för sent (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.16).

En bra verkningställning är en förutsättning för en effektiv klövvård. Arbetet blir således effektivt och bekvämt. När man börjar göra förebyggande klövverkning kollar man vinkeln på klövarna och om kon haltar. Före verkning kollar man längden på klövarna, hur symmetriska dom är och om det finns svullnader. Klövvården börjas med att förkorta klöven till rätt längd. När man täljer botten av klöven ger man den sin ursprungliga form. Man skall vara noggrann så att man inte gör botten för tunn. När man kollar botten av klöven ser man om det finns förskämda områden och täljer bort möjliga fynd. All förskämd hornvävnad skall tas bort och ofta blir man tvungen att tälja ända till blodet. Om man blir tvungen att tälja ända till blodet skall man göra gropen med milda kanter och se till att det inte blir en djup grop. Om man blir tvungen att tälja ända till blodet ska man också pensla tjära i hålet. Ett förband är att rekommendera om man tagit bort massor av material (Tuovinen & Eestilä 1986 s.18-28).

Om hornvävnaden blir jättetunn på den sjuka delen av klöven kan det vara bra att lägga en sko på den friska klöven för att lägga all vikt på den. Då får den sjuka klöven vila och läkningsprocessen blir bättre. Klövskon fästs med klövcement. Det finns också skor som fästs med remmar men de hålls inte på plats lika bra (Tuovinen & Eestilä 1986 s.29).

I besättningar där kornas klövar skötts regelbundet, två gånger om året, är medelproduktionen och livsproduktionen högre än i besättningar där klövvården missköts. Klövvård kan i vissa fall öka mjölkproduktionen med 5 procent. Detta betyder att förebyggande klövvård är lönsamt och med regelbunden uppföljning vet man vilka klövsjukdomar som angripit klövarna. På det här sättet kan man förebygga sjukdomarna. År 2006 kostade det i medeltal 15 euro att verka klövarna på en ko, exklusive moms och plus kilometerersättningar (Hämeenoja, m.fl. 2006, s.13).

När klövvårdaren vårdar klövarna är det viktigt att anteckna problemen i en rapport så att experter på riksnivå kan analysera data och göra arbete för god klövhälsa. Rapporten är också viktig för gården själv, för eventuella expertutlåtanden och analyser. Tack vare klövhälsorapporter har fokus allt mer lyfts på förebyggande åtgärder. Med en bra statistik kan man också räkna ut olika smärtgränser för vad som är ett så kallat normalt läge gällande klövproblem på gården (Hämeenoja, m.fl. 2006, s.19).

### **1.5.2 Klövbåd**

Klövbåd skall alltid ske efter mjölkningen så att det inte finns risk för smakfel i mjölken på grund av att det stänker på juvren. Kopparsulfat är den vanligaste formen av medel som man använder vid klövbåd. Kopparsulfatet späds ut med vatten. Ämnet håller på att förbjudas inom Europeiska unionen då det är giftigt för fiskar. När man använder kopparsulfat är det en 5-10 %:s lösning som gäller. Vätskan skall bytas när den blir smutsig och vätskenivån skall vara 10 cm för bra behandling att hela klöven behandlas. Kopparsulfat får metall att rosta mycket effektivt så metallytor skall skyddas för eventuella stänk. Efter klövvård är det bra att leda alla djuren igenom klövbådet för då är eventuella fickor på grund av klövröta öppnade och då blir de desinficerade. En eventuell kur räcker fem dagar, två gånger per dag. Olika klövbådssystem har utvecklats under de senaste åren. Olika spolningssystem efter mjölkningsrobotar finns att tillgå ( Niemi 2007 s. 8).

Kopparsulfat är ett av få ämnen som har visat bra effekt mot olika smittosamma klövsjukdomar (Bergsten 2010).

En klövbassäng skall vara tillräckligt lång så att djuren inte kan hoppa över den. De finns att tillgå i plast och i metall men ett bra alternativ är att gjuta en fast bassäng av betong. Djupet på bassängen skall vara minst 15 centimeter så att vätskan hålls i bassängen. På botten av bassängen ska det finnas klövformade mönster som skiljer på klövpåret så att det verksamma medlet kommer åt mellan klövarna. För att förhindra smuts i klövbassängen kan man ha en annan bassäng fylld med enbart vatten, före den riktiga bassängen som är fylld med kopparsulfat. Klövbassängen kan vara mindre om den är i en inhägnad så inte djuret kan hoppa över. (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.55)

Enligt forskning från Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, så har kopparsulfat den bästa effekten mot klövsjukdomar. En grund för god klövhälsa är att hålla klövarna rena. Klövbåd kan vara en metod som kompletterar den allmänna klövhälsan. Vanligaste fotbadet i Sverige är vatten blandat med kopparsulfat. Användningen av kopparsulfat är förbjuden i många länder på grund av att ländernas jordar är mättade av koppar. I undersökningen använde forskarna ett skumbad med perättiksyra och väteperoxid som ägs av Kovex och Ecolab. Ett bad kopparsulfat med en 7 procents blandning och ett bad med kombinationen perättikssyra, glutaraldehyd, kopparsulfat och ammoniumklorid 5 procent blandat med vatten. Den sista blandningen lanserades av Delaval. Badet som innehöll bara kopparsulfat visade sig vara det enda som verkade mot klövspaltsinflammation. Om man använder sig av den blandningen så är det en tiondel mindre risk att djuren insjuknar i klövspaltsinflammation. I undersökningen hade de andra preparaten ingen verkan på klövspaltsinflammation. När forskarna ökade medlet i skumbadet så minskade risken för klövröta med hälften men personerna som utförde undersökningen fick obehag av den ökade koncentrationsmängden. Kopparsulfatbadet minskade klövröta med en fjärdedel (Bergsten 2010).

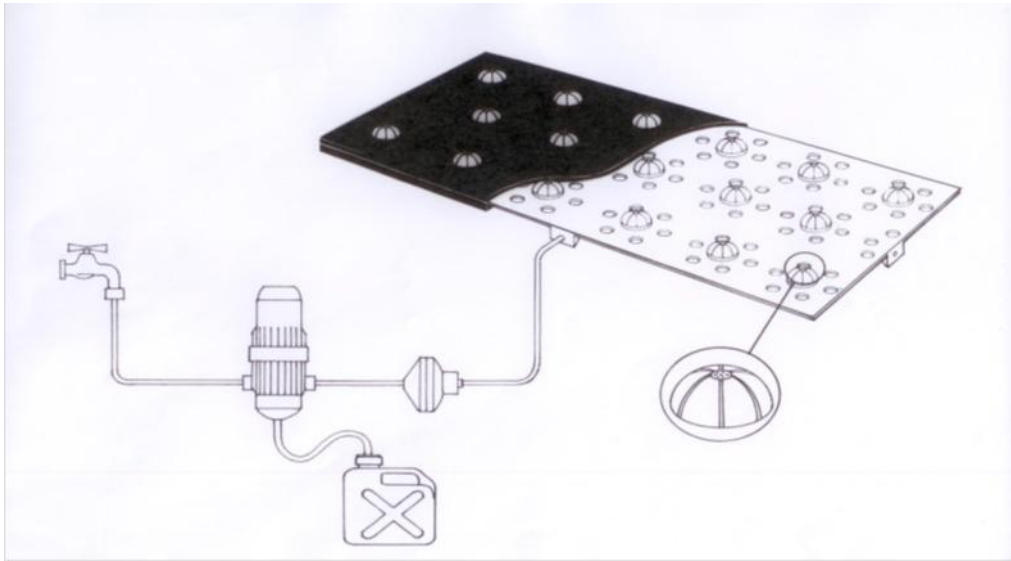


Bild 9. Spolmatta som sprutar vatten mellan klövarna när kon trampar på den, med möjlighet att dosera medel. Lämplig efter mjölkkningsroboten(Vink).

### 1.5.3 Val av strö till båsen

En riklig strö mängd i båsen håller båset torrt och rent (Hämeenöja, m.fl. 2006, s.74). Enligt Sevon (personlig kommunikation, 13.2.2013) är enbart torv eller krossad rörflen som blandning inte ett bra strömedel med tanke på klövhälsa. Torv och rörflen fastnar på det område där klöven lider av klövröta. Torv har en tendens att fastna mellan klöven när den torkar och kan bidra till en infektion när huden mellan klövarna går sönder. Blandning av kutterspån skulle hålla klövarna renare för kutterspån fastnar inte på samma vis mellan eller på baksidan av klöven.

#### **1.5.4 Avel**

Ärftlighetsgraden varierar på de olika klövproblemen men i medeltal ligger det för separation i den vita linjen på 2-19 %, för korkskruv på 5-15 % och för klövröta på 1-13 %. Ärftlighetsgraden för en halt ko är ungefär 10 % men det är svårt att dra paralleller eftersom det finns så pass mycket blåsladugårdar i Finland där rörelseförmåga på vintern är begränsad (Hämeenoja, m.fl. 2006, s.58).

För både Ayrshire och Holstein kor har klövhälssoindexet vid avel klart samband med kornas hållbarhet (Pösö 2011, s.17).

#### **1.5.5 Rastning och betesdrift**

Om korna får röra på sig mera så förbättras fotproblemen till en del. Rastning under vintern i snö rengör klövarna effektivt. Rastgården och gångvägarna skall vara säkra för djuren att använda (Aho, m.fl.2002, s.13).

Vid betesdrift får klöven en rand på yttre sidan, en kant, om kon bär den naturligt, jämfört med betongen som sliter hela botten på klöven. På betongen kan klöven inte ha en yttre kant som bär vikten utan vikten måste vara jämnt fördelad på klöven. (Hämeenoja, m.fl. 2006, s.13-16).

#### **1.5.6 Utfodring och klövhälsa**

Det är inte enkelt att veta om klövproblemen på gården orsakas av utfodring, stallmiljön eller båda. Ofta är miljöns betydelse stor men i en bra stallmiljö är utfodringens betydelse för klövhälsan större. Nästan alla klövsjukdomar som beror på ämnesomsättningen inträffar fem månader efter kalvning. Rikligt med utfodring av kraftfoder anses vara orsaken till klövproblem för kalvande kvigor. Utfodringen för kalvande kvigor kan man dela upp i tre områden: utfodring före kalvning, i början av laktation och i höglaktation.

Vid utfodringen före kalvning så har grovfodrets kvalitet ett stort samband med bildandet av fång i klöven. I två undersökningar jämförde man kvigor som före kalvning hade utfodrats med torrsubstans innehållande timotej ensilage som med högt d-värde eller en hö-halm blandning. Gruppen som utfodrades med det timotej baserade grovfodret led mera av klövproblem jämfört med kvigorna som utfodrades med hö-halmblandningen. Fiberrik utfodring är viktig före kalvning och detta förhindrar också att kvigan har för hög hullklass vid kalvning.

Elastiska putan bildas först i början av första laktationen hos kvigan. På grund av denna förändring i klöven är kvigan känslig för fång. Kvigan är också känslig för fång på grund av fysiologiska förändringar i kroppen. I Finland har man hållit som tumregel 1 kg höjning av kraftfoder per dag men detta har mera att göra med kvaliteten på kraftfodret och smältbarheten. Snabb smältbarhet hos spannmål kräver försiktighet gällande mängd och ökning i utfodringsstaten (Hämenoja m.fl. 2006 s.59-63).

Det har diskuterats mycket om biotinets roll i klövhälsan. Det har påstås att biotin förstärker hornvävnaden och ökar mjölkproduktionen. I forskning har det kommit fram att biotinet utan tvekan gör nytta hos kor som har kalvat över tre gånger och som har ordinerats en lång kur biotin på grund av separation i vita linjen. Om man ger biotintillskott skall dosen vara 10-20 milligram per dag under 6 månaders tid. Spårämnen hjälper till en del men en jämn utfodring är ändå att föredra. Det finns inte ett enskilt botemedel mot klövsjukdomar som skulle vara snabbverkande (Hämenoja m.fl. 2006 s.59-63).

### **1.5.7 Vila**

Om en ko står långa perioder ökar risken för klövproblem. Trycket på klöven blir så stort att klöven får en fysisk skada. Om ett djur står och inte går så minskar blodflödet till klövarna. Idealet är att en ko skall vila liggandes 12-14 timmar per dag och för att det ska gå måste båsinnredningen vara väl inställd. Enligt en undersökning så vilar en ko i båset 14,4 timmar per dygn om det finns en ordentlig madrass med rikligt med strö jämfört med ett betongbås utan strö där kon vilar bara 7,2 timmar per dygn. Kvigor skall läras i god tid att vila i båsen så att när de sedan har kalvat vet var de skall vila (Blowey 1993 s.67).

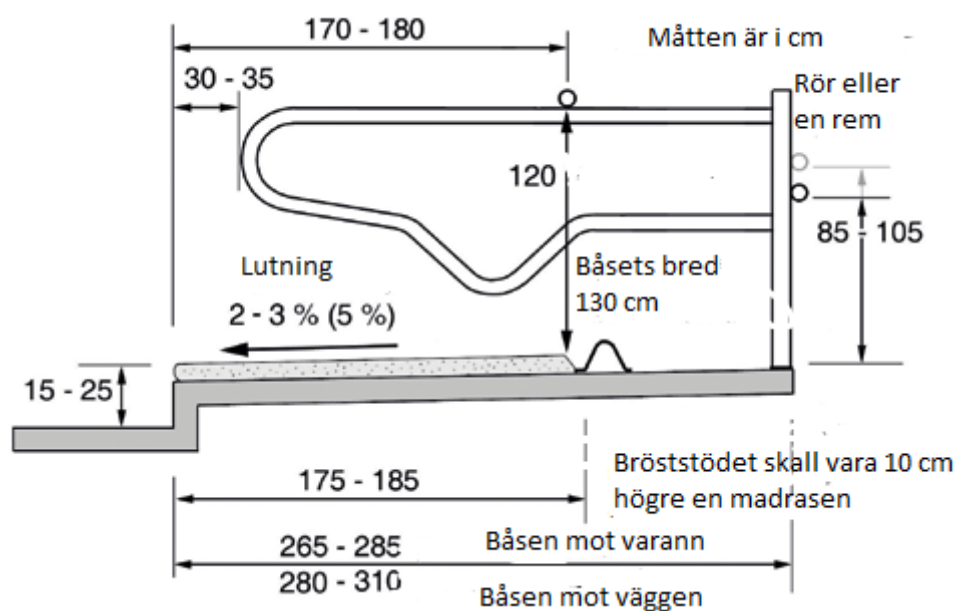


Bild 10. Mått på en bra båsinställning. Modifierad med svensk text (Lehmän mittainen pihatto 2011).

### 1.5.8 Gångar

Ladugårdens golv är bättre för klövarna om det är fast istället för spaltgolv. I synnerhet då spalten inte har den optimala bredden vilket gör att gödseln tränger i genom. Det är viktigt att spalterna är på samma nivå. På spalten vrider sig klöven mera än på ett fast golv. Det skall finnas tillräckligt med utrymme och överfyllning av ladugården skall undvikas. Redan när man planerar ladugården och kotrafiken skall man undvika att djuren blir tvungna att göra branta svängar eftersom det här vrider på klöven och orsakar klövproblem (Blowey 1993 s.71-72).



## 2 Material och metoder

Kartläggningen av klövproblemen skedde i samband med klövvården den 13-14.2.2013. Som klövvårdare fungerade Erkki Sevon som har skött om gårdens klövar i många år. Vi verkade 106 kor på två dagar. Kartläggningen gick till så att Erkki berättade åt mig vad som var fel i klöven och jag antecknade ner det i en klövvårds rapport. Klöv vård rapporten är ett samarbete mellan Faba och SSHY (suomen sorkka hoitajien yhdistys).

Ladugården är en lösdriftsladugård med två mjölkningsrobotar. Utgödslingen är spaltgolv utan gummimattor med slalomutgödsling. Båsen är med gummimattor och som strö används torv och krossad rörlens blandning. Ventilationen är naturlig.

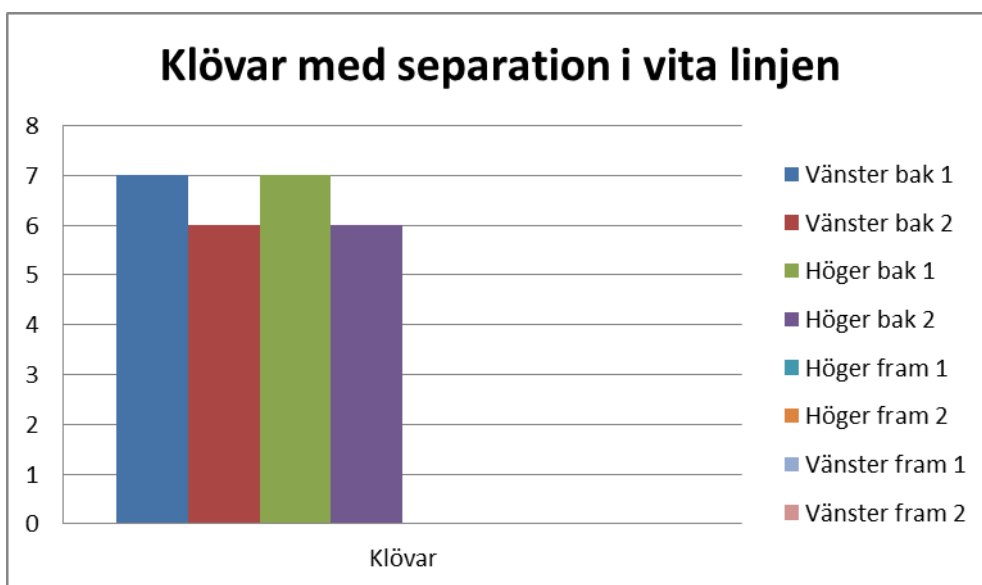
Rasen på korna i den här fallstudien är en närmast renrasig Ayshirebesättning med största del som första gångens kalvare. Till besättningen köptes 70 dräktiga kvigor under året 2011 för att bygga upp en besättning lämplig för den nya produktionsanläggningen. Kalvar upp till 8 månader föds upp på spaltgolv kombinerat med djupströbädd. Kvigor mellan 8 och 16 månader föds upp i uppbundet system. När djuren är dräktiga flyttas de över till lösdriftladugården där de växer upp i ett eget lösdriftsområde med gummimattsbås och spalt som golv tills de kalvar.

### 3 Resultat

De vanligaste problemen var korkskruv klövröta och separation i den vita linjen. De andra problemen var sulblödning som 2 djur led av. Två kor hade klövsulesår. Fyra kor hade limax.

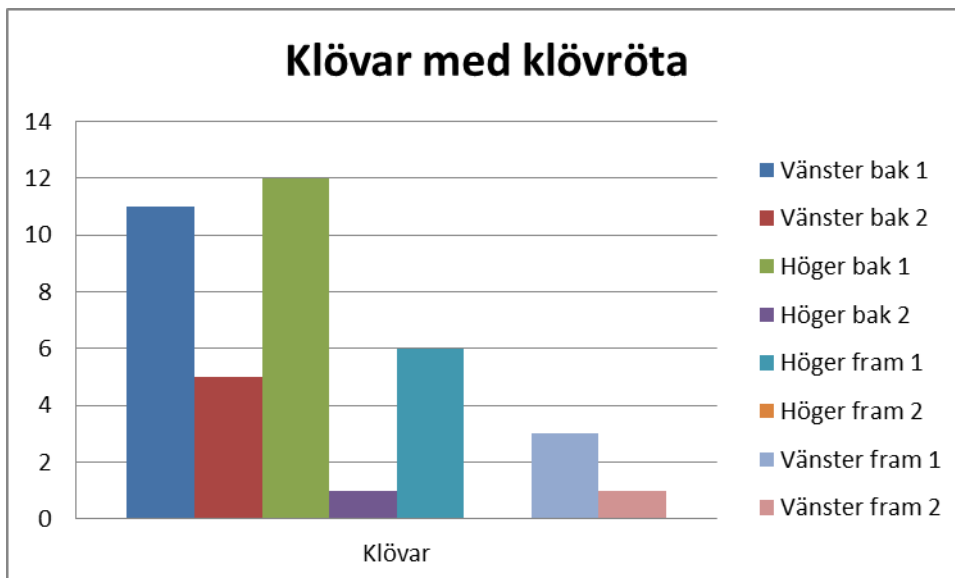
Vid klövvården kom det fram att största delen av problemen är i bakklövarna, speciellt med klövar som har separation i vita linjen och klövar med korkskruv. Klövröta förekom på några framklövar men till största del på bakklövarna. Kor med flera laktationer bakom sig visade tendens för mera klövproblem, i synnerhet för klövröta. Många kor som led av ett problem hade det ofta på flera klövar än enbart på en. Speciellt klövröta fanns på flera klövar på samma djur. Djur som led av klövröta haltade mera sällan. Kor med separation i vita linjen haltade däremot mera. Kor med korkskruv haltade också sällan.

Tabell 2. Antal klövar med separation i vita linjen



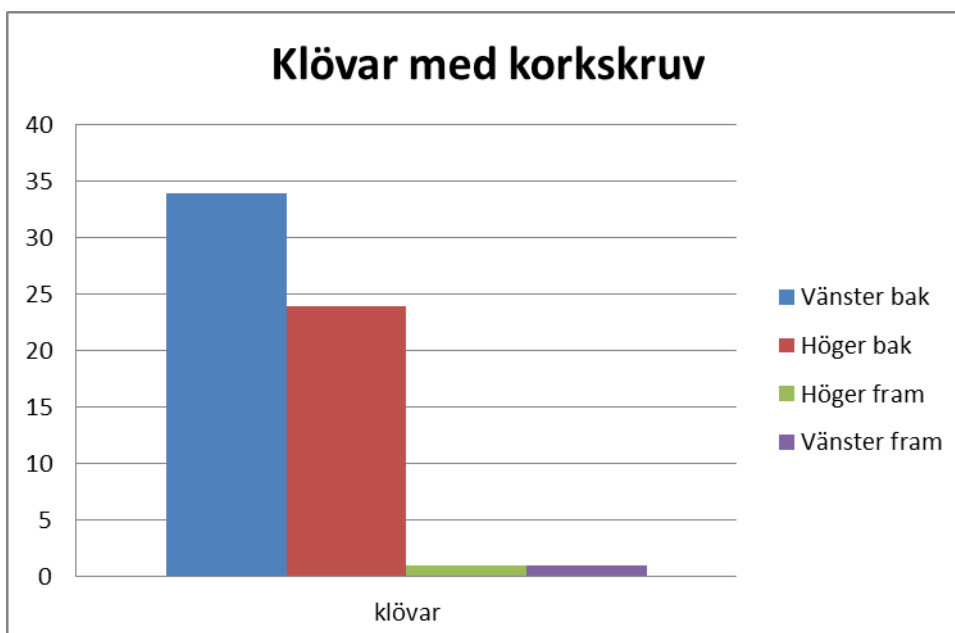
I den här tabellen framkommer det att alla klövar med separation i vita linjen är separationen i framklövarna på djuren.

Tabell 3. Antal klövar med klövröta



I den här tabellen framkommer det att bakfötterna lider mest av klövröta. Detta förklaras av att bakfötterna är oftare i skrapgången än framfötterna.

Tabell 4. Antal klövar med korkskruv



## 4 Diskussion om kartläggning och åtgärder

Klövrötan skall minskas med hjälp av en spolmatta som man kan se på bild 9. Även utgödslingsroboten skall optimeras så att den har en maximal putstid på spalterna i gångarna. Vid ströandet skall det också ske förändringar i det hänseendet att kutterspån tas med i blandningen då den har en putsande effekt. Pumpen i slalomutgödslingen skall justeras så att den är på en gång i veckan jämfört med två timmar varje dag. Detta för att minska på ammoniakken som stiger mellan spalterna samt för att spara energi.

Spaltgolvet för våra 3-8 månader gamla kvigor är i bredaste laget så detta kan förklara andelen på 43,39 % med korkskruv av de vårdade djuren. Denna sak skall åtgärdas inom en nära framtid med spaltgolv som har smalare springor.

Problemen med separation i vita linjen skall skötas så att man går självregelbundet igenom djuren med 4 månaders mellanrum och åtgärdar det själv. Vid behov lägger man en sko på den klöven som inte lider av problemet på samma fot så att trycket bortfaller från den sjuka klövdelen.

Båsen skall justeras för att få djuren att ligga mera då det nu står onödigt många djur med fötterna upp i båset och bakfötterna i gången.

Klövbad med kopparsulfat skall användas om det börjar finnas problem med halta kor. Vi börjar dock inte med klövbad som en rutin, utan enbart om det finns behov eller om besättning drabbas av en större epidemi. Före klövbadet med kopparsulfat skall korna gå igenom ett bad med vatten så att klövarna rengörs och för att kopparsulfatbadet ska hållas effektivt längre.

Vid aveln försöker vi använda en tjur med bra klövegenskaper åt djur som har problem med klövarna, detta kan dock bara prioriteras till en viss del på grund av att gården har större mål i aveln som mjölkflöde och juverform. Djur som är brunstiga skall som rutin tas bort från flocken för att förhindra klöv- och bensador. Om fiberhalten är under rekommendationerna blandar man hö med i fodret. Det här leder till att djuren inte påfrestas onödigt mycket samt till att avföringen blir fastare vilket igen betyder att man har en renare ladugård.

## Källförteckning

Aho, P. Ala-Risku, V. Holmström, M.H. Jälkö, T. Kaukonen, S. Korpela, T. Kujala, A. Laine, T. Munsterhjelm, C. Rättö, J. Tirkkonen, M. Yliaho, M. Yli-Sissala, J. Yliaho, M (toim.) & Teräväinen, H (toim.). (2002) *nauta- ja siktatilan olosuhdeopas*. Keuruu. ProAgria Maaseutukeskusten Liitto

Andrews, A.H (2000) *Blackwell science, The health of dairy cattle*, Oxford. 177

Andrews, A.H. Blowey, R.W. Boyd , H & Eddy, R.G (1992) *Bovine medicine, Diseases and husbandry of cattle*, Oxford. Blackwell scientific publications, 356-357

Bergsten, C (2010) Klövbad med kopparsulfat ger friskare klövar, Svensk mjölk <http://www.svenskmjolk.se/Mjolkgarden/Djurvalfard/Klovhalsa/Kopparsulfat-for-behandling/> (hämtat 18.3.2013)

Bergsten, C (2010) Kopparsulfat bästa fotbadet mot smittsamma klöveksem. Stiftelsen Lantbruksforskning <http://www.lantbruksforskning.se/?id=7118&cid=9360&catid=2255&ShowArchive=1> (hämtat 3.4.2013).

Blowey, R. (1993) *Cattle lameness and hoofcare an illustrated guide*. Ipswich.Farming press. 38

Hämeenoja, P. Kujala, M. Lampinen , K. Manninen, E(toim.). Mälkiä, P. Niemi, J. Pitkäranta, J. Tauren, P. Tolonen, K. Yli-Hynnilä, M & Helin, J (toim.) (2006). *Terveillä sorkilla tuloksiin*.(116). Keuruu. ProAgria maaseutukeskusten liitto

Junni, R (2012) Tarttuvat sorkkasairaudet Suomessa [http://hinkalo.fi/kurssit/pluginfile.php/2208/mod\\_resource/content/1/Reijo%20Junni%20-%20Tarttuvat%20sorkkasairaudet%20Suomessa.pdf](http://hinkalo.fi/kurssit/pluginfile.php/2208/mod_resource/content/1/Reijo%20Junni%20-%20Tarttuvat%20sorkkasairaudet%20Suomessa.pdf) (hämtat 18.3.2012)

Klövröta <http://www.ne.se/lang/kl%C3%B6vr%C3%B6ta> (hämtat 18.3.2013)

Kujala, M (2004) Tarttuvat sorkkasairaudet ovat tulevaisuuden navetan koetinkiviä. KM VET. <http://www.kaytannonmaamies.fi/kmvet/arkisto/kmvet-204/tarttuvat-sorkkasairaudet-ovat-tulevaisuuden-navetan-koetinkivia> Hämtat 18.3.2013

Lehmän mittainen pihatto (2011).  
[http://www.mtt.fi/julkaisut/maitokoneet/lehman\\_mittainen\\_pihatto.pdf](http://www.mtt.fi/julkaisut/maitokoneet/lehman_mittainen_pihatto.pdf) (hämtat 4.4.2013).

Niemi, J (1999) Naudan sorkan rakenne ja kasvu. *Nauta*, (5) 28-29

Niemi, J (2000) Piilevä sorkkakuume on iso ongelma. *KM Vet*.  
<http://kaytannonmaamies.fi/kmvet/arkisto/kmvet-300/piileva-sorkkakuume-on-iso-ongelma> (hämtat 14.3.2013)

Niemi, J (2007) Tarttuvat sorkkasairaudet. *Maatilan pellervo*.  
[http://www.ruutupaperi.fi/terve\\_elain/Terve\\_Elain\\_32007/](http://www.ruutupaperi.fi/terve_elain/Terve_Elain_32007/) (hämtat 18.3.2013)

Persson Y. Bergsten C. (2010) Klövsjukdomar som kan behandlas med antibiotika.  
<http://www.svdhv.org/sv/not/artiklar/2010/e/98/klovsjukdomar-som-kan-behandlas-med-antibiotika/> (Hämtat 20.3.2013)

Pösö J (2011) Terveemmällä sorkilla lisää ikää lehmille. *Nauta*, 2011 (3), 17.

Sorkkaterveysindexi <http://www.vikinggenetics.com/fi/tuotteet/Sorkkaterveysindeksi.pdf>  
(hämtat 14.3.2013)

Vink. [http://www.vink-elst.nl/hoofcare\\_spray\\_mat.html](http://www.vink-elst.nl/hoofcare_spray_mat.html) (hämtat 5.4.2013)

Yli-Hynnilä (2011) Tervein jaloin poikimaan. *Nauta*, 2011 (3), 19

Valkoviivan repeämä. Suomen sorkkahoitajien yhdistys.  
<http://www.sorkkahoito.com/?pid=tervm-367> (hämtat 18.3.2013)